



TRABAJO FIN DE GRADO FISIOTERAPIA

FISIOTERAPIA EN LA CEFALEA CERVICOGÉNICA

Alumno: Emma Iriarte Merino

Tutor: Gustavo Plaza Manzano

ÍNDICE

1. Abreviaturas	pág. 4
2. Resumen	pág. 5
3. Introducción	
3.1 Justificación	pág. 6
3.2 Antecedentes y estado actual	pág. 6
3.3 Clasificación	pág. 7
3.4 Epidemiología	pág. 8
3.5 Objetivos	pág. 8
4. Metodología	pág. 9
5. Desarrollo	pág. 9
5.1 Anatomía y biomecánica	pág. 9
5.2 Fisiopatología	pág. 10
5.3 Etiología	pág. 11
5.4 Valoración y sintomatología	pág. 12
5.5 Tratamiento	pág. 16
5.5.1 Médico	pág. 16
5.5.2 Fisioterapéutico	pág. 17
5.5.3 Psicológico	pág. 28
6. Propuesta de tratamiento	pág. 29
7. Conclusiones	pág. 30
8. Bibliografía	pág. 31
9. Anexo	pág. 34
9.1 Tablas	pág. 34
9.2 Figuras	pág. 37

1. ABREVIATURAS:

- Actividades de la vida diaria (AVD)
- *The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (ICHD3)*
- Esternocleidomastoideo (ECOM)
- Rango articular (ROM)
- Articulación temporomandibular (ATM)
- Proteína C Reactiva (PCR)
- Resonancia magnética (RM)
- Antiinflamatorios no esteroideos (AINE)
- Escala visual analógica (EVA)
- Escala de impacto de la cefalea (HIT -6).
- *Sustained natural apophyseal glide (SNAG)*
- Movilizaciones con movimiento (MCM)
- Técnicas de energía muscular (TEM)
- Unidad metabólica de reposo por hora (METH)

2. RESUMEN

Introducción: La cefalea cervicogénica es un síndrome doloroso cuya fisiopatología está relacionada con la convergencia funcional de información en el núcleo trigémino cervical, entre la información aferente de las estructuras de la región cervical superior y las aferencias sensitivas del tracto descendente del trigémino. Este proceso, sumado a la sensibilización central que se origina en este núcleo, desencadena una cefalea generalmente hemicraneal acompañada de una reducción del movimiento cervical y dolor occipital. Provoca discapacidad en la realización de las actividades de la vida diaria en la mayoría de los pacientes, aunque el grado de discapacidad desencadenado es menor que el de otras cefaleas como la migraña. Igualmente desencadena pérdidas económicas cuantiosas debido a su relativa frecuencia en la sociedad.

Metodología: Utilizando las bases de datos PubMed, PEDro, Cochrane Library y SciELO, se ha realizado esta revisión narrativa que incluye publicaciones desde el 2001 hasta marzo de 2019, sobre el abordaje fisioterapéutico de la cefalea cervicogénica.

Desarrollo: La fisioterapia juega un papel clave en el tratamiento de este síndrome. Entre las diferentes técnicas que podemos aplicar desde esta disciplina se encuentran fundamentalmente el ejercicio terapéutico, la punción seca, o el tratamiento manual de la región cervical y craneocervical, así como de la articulación temporomandibular donde se incluyen la manipulación y la movilización articulares.

Conclusión: la manipulación y la movilización son las técnicas de mayor evidencia científica. Aunque otras como el ejercicio terapéutico o la punción seca también resultan de utilidad. No debemos olvidar la relevancia del abordaje multidisciplinar.

Palabras clave: Cefalea cervicogénica, fisioterapia

ABSTRACT

Introduction: The cervicogenic headache syndrome come from the functional information convergence at the trigeminocervical nucleus, where sensory nerve fibers of the descending tract of the trigeminal nerve are believed to interact with sensory fibers that send upper cervical sensory information. A central sensitization of the trigeminocervical nucleus is added to this mechanism, triggering unilateral head pain, restricted cervical range of motion and occipital pain. This syndrome causes substantial disability and economic loss because its high frequency in the population.

Methodology: a narrative review that collect the physical therapy treatment in the cervicogenic headache publications since 2001 to March 2020. The data bases used were PubMed, PEDro, Cochrane Library and SciELO.

Development: the physical therapy is one of the most useful tools for this syndrome treatment. We can find a large assortment of techniques such as therapeutic exercise, dry needling manual physiotherapy for the cervical, occipital and temporomandibular regions, including manipulation and mobilization. But the two latest's ones have the most scientist evidence.

Conclusion: manipulation and mobilization have the most scientist evidence. But other techniques like therapeutic exercise or dry needling are also useful. The multidisciplinary approach is a key aspect of cervicogenic management

Key words: Cervicogenic Headache, Physical Therapy Specialty, Physical Therapy Modalities

3. INTRODUCCIÓN

3.1 JUSTIFICACIÓN

La cefalea cervicogénica es un síndrome que ha sido estudiado y descrito por un gran número de investigadores desde hace décadas. Fue descrita en 1983, sin embargo, mucho antes de ello, pudiendo remontarnos siglos atrás, vemos como la cefalea igualmente afectaba a la población, provocando en los que la padecen discapacidad para el desempeño de la vida cotidiana. A pesar de que la especie humana lleve padeciendo este síndrome desde hace mucho tiempo, no se ha logrado describir ni diagnosticar de manera definitiva las diferentes subclases de cefalea. Este es el caso de la cefalea cervicogénica, cuyos criterios diagnósticos han ido variando numerosas veces desde que fue descrita. Al igual ha ocurrido con su denominación, que ha ido cambiando a lo largo de los años, pasando por denominaciones como síndrome simpático cervical posterior, migraña cervical, síndrome mialgia-neuralgia occipital o neuralgia occipital y más recientemente denominada cefalea cervical, cefalea cervicogénica y cefalea originada en el cuello⁽¹⁾. Toda esta variabilidad ha generado confusiones a la hora de su estudio y su tratamiento en la práctica clínica. Es importante considerar que el tratamiento de los diferentes tipos de cefalea supone una inversión económica considerable (en Europa, en el año 2010, supuso un coste de 13.4 billones de euros) y que la cefalea cervicogénica es una de las cefaleas secundarias de mayor prevalencia⁽²⁾. Una de las razones por las que he decidido realizar esta revisión narrativa es la magnitud del problema frente al que nos encontramos, siendo su finalidad esclarecer y concretar algunos de los aspectos más destacados del manejo de la patología, para que pueda resultar de ayuda para otros fisioterapeutas y profesionales sanitarios.

Por otra parte, he sido consciente de la frustración e incertidumbre que provoca el síndrome, viviéndolo de primera mano con mi madre, que lleva padeciéndolo desde muy temprana edad. Al igual que ella, muchos de los pacientes con los que he coincidido durante mi experiencia hospitalaria y personal han comentado como han padecido esta situación de desesperanza al ser remitidos de un médico a otro, durante meses, incluso años, sin recibir respuestas claras sobre su cefalea. En muchos casos me comentaban la larga trayectoria de su dolor, pero aun así me sorprendí de descubrir que la duración media de la cefalea cervicogénica es de 8 años, lo cual nos sugiere que los casos de cronificación de esta patología son bastante frecuentes.

Sintetizando estos conceptos, la cefalea cervicogénica es una patología de suma importancia social, económica y laboral, cuyo mecanismo de producción me resulta sin duda curioso y fascinante, haciéndome reflexionar sobre la complejidad y belleza del cuerpo humano.

3.2 ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL

El concepto de cefalea cervicogénica lo introdujo por primera vez por el doctor Otto Sjaastad en el año 1983, definiéndola como “el dolor de cabeza originado en una región del cuello y percibido en una o más partes del cuello o la cara”⁽³⁾. Sin embargo, no fue hasta el 1988 cuando el término fue aceptado mundialmente a través del reconocimiento por parte de *la International Headache*

Society⁽⁴⁾. Actualmente la *International Classification of Headache Disorders, 3rd edition* (ICHD3) la define como “cefalea ocasionada por trastorno de la columna cervical y sus elementos óseos, discales y/o de partes blandas, por lo general acompañada de dolor cervical, aunque no siempre”⁽⁵⁾.

Durante años las distintas disciplinas sanitarias han ido aportando posibles soluciones a este síndrome que tan ambiguamente ha sido diagnosticado. Desde que la *International Headache Society* propuso unos criterios de diagnóstico para la cefalea cervicogénica en el año 1988, éstos han ido modificándose de forma constante pasando por los criterios de *Cervicogenic Headache International Study Group* de 1998, los criterios de *Cervicogenic Headache International Study Group* del 2004, hasta los actuales de 2018 recogidos por la ICHD3 (Anexo I: Tabla I). Esta falta de acuerdo entre los profesionales para la evaluación y diagnóstico de la cefalea cervicogénica ha supuesto complicaciones para obtener muestras en estudios y realizar posteriormente revisiones científicas válidas.

La cefalea cervicogénica actualmente provoca, en mayor o menor grado, una discapacidad a las personas que la padecen para la realización de las actividades de su vida cotidiana. Puede suponer incluso una traba en el correcto desempeño de su ejercicio profesional o laboral⁽⁶⁾. Debido a la significativa prevalencia de este síndrome entre la población y la forma en la que este afecta a la calidad de vida y al rendimiento laboral, puede llegar a suponer grandes pérdidas para los sectores económico y sanitario. Debido a que la duración media de la patología se establece alrededor de los 8 años, se entiende que su tratamiento debe comenzar en etapas tempranas, minimizando las posibilidades de cronificación y, por tanto, reduciendo de igual manera el coste sociosanitario que esta supone.

3.3 CLASIFICACIÓN

La ICHD3⁽⁵⁾ clasifica las cefaleas en dos grandes grupos: primarias y secundarias. Entre las primarias encontramos la migraña, la cefalea tensional, las cefaleas trigémino-autonómicas y otras cefaleas primarias. En cuanto a las secundarias, se caracterizan por la presencia de un trastorno documentado científicamente y se diagnostican siguiendo una serie de criterios recogidos en esta clasificación. Al subclasificar las cefaleas secundarias, diferenciamos entre la cefalea atribuida a traumatismo craneoencefálico y/o cervical, la cefalea atribuida a vasculopatía craneal y/o cervical, la cefalea atribuida a trastorno intracraneal no vascular, la cefalea atribuida a administración o supresión de una sustancia, la cefalea de origen infeccioso, la cefalea atribuida a trastorno de la homeostasis, la cefalea o dolor facial atribuidos a trastornos del cráneo, cuello, ojos, oídos, nariz, senos paranasales, dientes, boca o de otras estructuras faciales o cervicales y la cefalea atribuida a trastorno psiquiátrico⁽⁵⁾.

La cefalea cervicogénica se incluye, dentro de la ICHD3, en el marco de la clasificación de “cefaleas y dolor facial atribuidos a alteraciones del cráneo, cuello, ojos, nariz, senos paranasales, dientes, boca u otras estructuras faciales o cervicales”⁽⁵⁾. No es la única que

mantiene relación con los desórdenes del cuello, existen varias que también se asocian a desajustes en esta zona corporal, entre ellas la cefalea tensional y la cefalea relacionada con el latigazo cervical⁽⁷⁾.

3.4 EPIDEMIOLOGÍA

La cefalea es una de las afecciones más frecuentes del sistema nervioso y durante años su prevalencia ha sido subestimada a nivel de su alcance y escala. A día de hoy, esta subestimación sigue vigente, por lo que numéricamente su diagnóstico y tratamiento es muy inferior al que realmente cabría esperar en este síndrome⁽¹⁾.

Como se ha comentado anteriormente, durante años no existieron unos criterios diagnósticos claros para el diagnóstico de la cefalea cervicogénica, por lo que tanto su definición, como su estudio y diagnóstico resultaron mucho más complejos. Esta es una de las razones por la cual nos encontramos con una gran variabilidad de datos a la hora de referirnos a la prevalencia de esta patología en los diferentes estudios.

Según una revisión reciente el 47 % de la población sufre cefalea⁽⁴⁾, siendo probablemente la cefalea cervicogénica la tercera con mayor prevalencia, únicamente superada por la migraña y la cefalea tensional⁽¹⁾. La prevalencia de la cefalea cervicogénica dentro de las diferentes subclasificaciones de cefaleas ha ido variando del 21.4 % en 2017, al 21 % en 2013 y entre el 4.1 % y 4.8 % en 2008 entre la población general⁽⁶⁾. Refiriéndonos a la prevalencia de forma genérica, en la población de 30 a 44 años la prevalencia es del 0.17 %, mientras que la frecuencia varía en un intervalo del 26-69 % entre la población de edades comprendidas entre los 7 y 16 años⁽⁸⁾. Sin embargo, estos datos son relativos, ejemplificando esta situación una revisión sistemática de 2012 mostró cómo al seleccionar 6 criterios en vez de 7 de los que en ese año la *Cervicogenic Headache International Study Group* establecía como válidos, la prevalencia variaba entre 1 % y 4.6 %⁽⁹⁾.

La mayoría de estudios sugieren una diferencia muy marcada entre la prevalencia de cefalea cervicogénica entre hombres y mujeres. Se calcula aproximadamente un ratio de prevalencia mujeres-hombres de 4:1 y una media de edad de 43 años⁽¹⁰⁾.

3.5 OBJETIVOS

Se establecen como objetivos de esta revisión:

- Definir la cefalea cervicogénica, los mecanismos por los cuales se produce y las principales causas que provocan el síndrome.
- Conocer el estado actual de la patología, para así poder comprender en mayor medida el problema al cual se enfrentan clínicos y pacientes.
- Exponer los distintos tratamientos utilizados para paliar este síndrome y resumir la eficacia de los mismos, siempre centrado en el ámbito de la fisioterapia.

4. METODOLOGÍA

Se ha realizado una revisión bibliográfica sobre el tratamiento de fisioterapia en la cefalea cervicogénica. El proceso metodológico por el cual se ha recabado la información ha sido realizado mediante un proceso de búsqueda en las bases de datos PubMed, PEDdro, Cochrane Library, Medes y SciELO.

Entre los criterios de inclusión se han seleccionado los idiomas inglés o castellano y los registros que tratan sobre la cefalea cervicogénica y su tratamiento fisioterapéutico. Los criterios de exclusión incluyeron los idiomas que no fueran el inglés o el castellano, los registros que tratan exclusivamente terapias alternativas, los registros sobre cefaleas demasiado generales en donde no se mencionara la cefalea cervicogénica y los registros que tratan sobre el dolor de cuello.

Inicialmente, se seleccionaron artículos de los últimos 5 años. Sin embargo, debido a la escasez de resultados, la búsqueda se amplió con artículos publicados a partir del 2001, aunque dando preferencia en todo momento a aquellos con información más actualizada. Se incluyeron tipos de artículos clasificados dentro del registro de Meta-Analysis, Practice Guideline, Randomized Controlled Trial, Systematic Reviews, Review, Clinical Trial, que posteriormente fueron revisados y seleccionados si su evidencia era mayor o igual a un grado III.

Teniendo en cuenta todos los criterios anteriores, en primer lugar, en la búsqueda en Pubmed, se combinaron los términos "*cervicogenic headache*" AND ("*physical therapy modalities*" OR "*physical therapy speciality*"). En segundo lugar en PEDro, se combinaron de nuevo las tres palabras clave pero, al no obtener resultados, se optó por el término Cervicogenic headache* y se obtuvieron 80 resultados. Situación que se repite en el buscador Scielo, pero esta vez se obtienen 4 resultados de la segunda búsqueda. En Medes se realiza con la combinación (cefalea[título] OR cefalea[resumen] OR cefalea[palabras_clave]) AND (cervicogenica[título] OR cervicogenica[resumen] OR cervicogenica[palabras_clave]) y se obtienen 6 artículos. Por último, en la librería Cochrane se obtienen 11 resultados al realizar la búsqueda con el mismo operador que se utilizó previamente en Pubmed. (Anexo II: figuras I).

5. DESARROLLO

5.1 ANATOMÍA

La descripción previa de la anatomía de las estructuras nerviosas de la región es esencial para la correcta comprensión del proceso fisiopatológico que compete a la cefalea cervicogénica.

En primer lugar, describiremos el núcleo trigeminocervical. Se trata de un núcleo que se extiende desde el asta posterior de la médula espinal, a nivel de los segmentos medulares C1-C2, hasta el núcleo del tracto espinal descendente del trigémino, más concretamente, hasta el subnúcleo *pars caudalis*, ubicado en el bulbo raquídeo. Tanto las fibras descendentes del núcleo del trigémino, como las neuronas que transmiten aferencias de las raíces nerviosas del raquis cervical, alcanzan el núcleo trigémino-cervical. Describiendo brevemente estas últimas

estructuras, es destacable la organización en forma de plexo que forman los cuatro primeros nervios espinales, del que más adelante derivarán otros nervios periféricos como el nervio occipital mayor (C2), que recoge información de la región craneal posterior. El núcleo trigémino-cervical también recibe aferencias nerviosas procedentes de niveles cervicales inferiores, por lo que éstos también podrían provocar la aparición de cefalea cervicogénica⁽¹¹⁾.

Al desembocar todas estas aferencias al núcleo trigeminocervical se produce una convergencia de caminos neuronales en las neuronas de segundo orden del núcleo trigémino-cervical, produciéndose una relación bidireccional entre la región cervical superior y el área inervada por el trigémino, particularmente más acusada en la rama oftálmica del trigémino, que recoge la sensibilidad de la sien, frente y zona orbitaria⁽¹¹⁾.

Desde el núcleo trigeminocervical la información nociceptiva se distribuye hacia áreas corticales y subcorticales. Puede tomar un camino directo hacia el hipotálamo a través del haz trigémino talámico, transmitirse a otros núcleos ubicados en el tronco del encéfalo o se transmite la información al tálamo contralateral, siendo esta estructura una pieza clave en la transmisión de la nocicepción, ya que actúa como puente de control para la entrada de la información sensitiva y puede modularla.

5.2 FISIOPATOLOGÍA

Para comprender la propagación y la transmisión del dolor desde las estructuras cervicales hasta la provocación secundaria de la cefalea, debemos tener claro los mecanismos por los cuales se produce. En primer lugar se puede explicar por una convergencia de caminos entre las señales aferentes del nervio trigémino y las cervicales que convergen, como anteriormente comentamos, en las neuronas del complejo trigémino cervical. A esta convergencia hay que añadir la sensibilización central que sufren las neuronas del núcleo trigémino-cervical. Aunque no se descarta la existencia de mecanismos más complejos a nivel cerebral, más allá del complejo trigeminocervical, que puedan terminar de explicar el mecanismo de producción de este tipo de cefaleas⁽¹²⁾.

Una gran cantidad de información sensitiva procedente de la duramadre supratentorial, la piel, las articulaciones cervicales, los músculos suboccipitales, otras zonas inervadas por las raíces cervicales y de la raíz oftálmica del trigémino alcanza el núcleo trigeminocervical. La información nociceptiva procedente de la médula espinal se recoge a través de fibras A y C de pequeño diámetro, las cuales transmiten la información desde la duramadre hasta el núcleo trigeminocervical, pasando en su trayectoria por el asta posterior de la médula espinal a nivel de los segmentos C1-C2. Por otra parte, todas las estructuras occipitales y suboccipitales, las cuales están inervadas por raíces nerviosas cervicales superiores, transmiten la información provocada por un estímulo nociceptivo en esta zona a través de fibras de pequeño calibre, que desembocan de igual manera en el núcleo trigeminocervical tras su paso por el asta posterior de la médula espinal a nivel de la columna cervical superior. Sin embargo, no todas las neuronas que alcanzan

el núcleo trigémino-cervical presentan el mismo nivel de excitabilidad, siendo este nivel menor en el caso de las neuronas trigeminocervicales sensibles de la duramadre. Menos aún comparten otras características relevantes como el origen somático de las raíces cervicales superiores y nervios derivados de estas como el nervio occipital mayor, siendo en el caso de las neuronas trigeminocervicales sensibles de la duramadre de carácter visceral y no mostrando hiperexcitación al ser estimuladas por aferencias nociceptivas repetitivas. Por lo tanto, tendrán un potencial de acción diferente^(11, 12). Por último, las aferencias sensitivas del núcleo del trigémino, especialmente la información de la vía oftálmica, alcanzan el núcleo trigeminocervical a través de fibras descendentes del nervio trigémino⁽¹¹⁾.

Toda esta información converge, por tanto, en este núcleo donde las neuronas de segundo orden proporcionan una relación bilateral entre el cuello y la cabeza. De este modo, al igual que ocurre con las neuronas sensitivas del trigémino, las neuronas cervicales pueden expandir el dolor procedente de las estructuras cervicales a otras zonas por la estimulación del núcleo trigémino-cervical. Esta convergencia puede explicar por qué al estimular directamente la duramadre supratentorial se provoca dolor reflejo en la rama oftalmológica del trigémino y puede extenderse al territorio de las raíces cervicales superiores ⁽¹²⁾.

Por otra parte, también está involucrado el mecanismo de sensibilización central en el subnúcleo caudal del trigémino. Esta sensibilización central es una respuesta de las neuronas de segundo orden, en este caso del núcleo caudal del trigémino, que desarrollan una hiperexcitabilidad a la estimulación aferente, debido al aumento del número de descargas de las fibras nociceptivas primarias (en especial las fibras C). Como resultado se producen cambios como un aumento de la respuesta a la estimulación aferente, se reduce el umbral de activación, alodinia, hiperalgesia y dolor espontáneo⁽¹²⁾.

Otra teoría es la de Hack *et al*⁽¹¹⁾. Estos autores describen la presencia de un puente midural formado por tejido conectivo, que se ubica entre el músculo recto posterior menor de la cabeza y la duramadre a nivel de C1-C2. Postulan que esta conexión permite la transmisión de fuerzas del raquis cervical a la duramadre y en algún caso podría obstaculizar la torsión de ésta, comprometiendo el flujo del líquido cefalorraquídeo y generando dolor. En cualquier caso, esta teoría no está aceptada en el ámbito científico-médico.

5.3 ETIOLOGÍA

Existe una amplia gama de estructuras que pueden causar la cefalea cervicogénica, siendo característica común entre todas estas estructuras su ubicación en la columna cervical superior y su inervación por las raíces nerviosas de C1, C2 o C3, sus ramificaciones o por la combinación de varias de estas raíces nerviosas cervicales^(13,10). Otros autores, como Robert⁽¹¹⁾, también incluyen como estructuras potenciales las situadas en niveles cervicales inferiores. Por tanto, entre los orígenes causales de la cefalea cervicogénica podemos encontrar la propia columna cervical, sus elementos óseos, discales y/o sus partes blandas, pudiendo ser el origen tanto una

como varias de todas estas estructuras. Las estructuras originarias pueden provocar la patología al sufrir el paciente una lesión en esta zona cervical superior o aparecer en ausencia de ésta⁽¹⁰⁾. La artritis reumatoide, las infecciones, las fracturas, los tumores, la espondilosis y la osteocondritis cervicales detectados en columna cervical superior no se consideran formalmente como causas de esta cefalea. Sin embargo, sí se consideran como causa válida si existe evidencia clínica y/o de imágenes conocida de que su presencia pueda causar la cefalea en el caso concreto⁽⁵⁾. De hecho, los traumas cervicales se establecen como causa en una proporción muy pequeña de casos⁽¹⁴⁾, mientras que los cambios degenerativos en esta región aparecen un gran número de veces en individuos asintomáticos, especialmente si estos presentan una avanzada edad. En definitiva, su presencia no concluye la necesidad de dolencia o sintomatología.

Otra causa propuesta en múltiples ocasiones, pero no aceptada como origen de la cefalea cervicogénica, es el origen miofascial. Los estudios que lo apoyan describen cómo entre los nervios cervicales y el nervio accesorio (inerva a los músculos trapecio y esternocleidomastoideo (ECOM)) podría existir un intercambio funcional de información nociceptiva, propioceptiva y somatosensorial, debido a que ambos realizan un recorrido similar al alcanzar el asta dorsal y seguidamente llegar al núcleo trigémino-cervical⁽¹⁰⁾. Actualmente, según la ICHD3⁽⁵⁾, entre las causas de cefalea cervicogénica no figura este dolor miofascial, pero aun así si se ha documentado una relación entre la presencia de puntos gatillo y un aumento del umbral excitatorio neuronal⁽¹⁵⁾, además de una reducción de la intensidad de la cefalea al desactivarlos⁽¹⁶⁾. Pero en caso de demostrarse que la cefalea está causada por una alteración miofascial a nivel cervical, la cefalea debería clasificarse como cefalea de tipo tensional y no cervicogénica. Sin embargo, todavía no está totalmente clarificada esta clasificación por falta de pruebas, por lo que la ICHD3 incluye un diagnóstico alternativo, llamándola "Cefalea atribuida a dolor miofascial en región cervical".

Tampoco podríamos atribuir como causa de la cefalea cervicogénica la presencia de radiculopatías de la región cervical superior. La ICHD3 ha propuesto en su apéndice un diagnóstico diferenciado de la cefalea cervicogénica para la cefalea atribuida a radiculopatías de la región cervical superior⁽⁵⁾.

5.4 VALORACIÓN, DIAGNÓSTICO Y SINTOMATOLOGÍA

En este apartado es de vital importancia remarcar la trascendencia de realizar una historia clínica con una doble finalidad. Por una parte, es necesaria para descartar la presencia de una patología mayor. Debemos investigar la posible presencia de algún signo de alarma en nuestro paciente, basándonos en una serie de criterios diagnósticos que incrementan la sospecha de alguna bandera roja como son: la presencia de cefalea de inicio brusco, nocturno o temprano por la mañana; patrón de empeoramiento; cefalea desencadenada por tos, el ejercicio o los cambios posturales; inicio tras los 40 años; presencia de fiebre, rigidez en la nuca o exantema cutáneo; existencia de papiledema; afectación cognitiva, cambio de la personalidad o síntomas

neurológicos focales (excluyendo el aura visual o sensorial típica de la migraña)⁽¹⁷⁾. Por otra parte nos ayudará a realizar una diferenciación primitiva entre una cefalea primaria y otra secundaria, que realizaremos a través de una anamnesis y una exploración física detallada⁽¹²⁾.

La valoración se realiza con el paciente asintomático en la mayoría de las ocasiones. Puede coincidir que el sanitario realice la valoración en presencia de la sintomatología característica de la propia cefalea del paciente, lo que facilitará el diagnóstico. Valoraremos la existencia de elementos atípicos de una cefalea primaria, que en caso de estar presentes tendrán que ser valorados como una cefalea secundaria con sus pruebas complementarias permitentes. Por último comprobaremos si existen signos clínicos atípicos o resistencia al tratamiento. Si esto último es afirmativo, se le solicitarán las pruebas complementarias apropiadas que su médico habrá realizado previamente, para excluir una cefalea secundaria. Para el diagnóstico de la cefalea primaria no existen pruebas de imagen ni signos de neuroimagen válidos⁽¹²⁾.

Algunas de las cuestiones que nos ayudarán a diferenciar las cefaleas primarias y secundarias, son tanto la edad de inicio, siendo típicamente tras los 50 años en el caso de las secundarias, como la localización del dolor. En el caso de la cefalea cervicogénica es frecuente que el dolor se limite a un único lado y su percepción del dolor se focalice en la región occipital, aunque puede alcanzar zonas oculo-fronto-temporales. Otra característica diferenciadora puede ser la duración de las crisis. Las cefaleas secundarias, por lo general, son de mayor duración y más persistentes⁽¹²⁾, de hecho la duración media de la cefalea cervicogénica entre los pacientes que la padecen es de 8 años. También nos ayudará conocer intensidad y el carácter del dolor, descritas a través de la escala de dolor visual analógica (EVA) cuyos valores oscilan entre el 0 y el 10, donde el 10 es el máximo dolor y 0 es la ausencia de éste, o a través de la descripción del mismo (leve, moderada o grave). Debemos estudiar de igual manera el patrón temporal⁽¹²⁾.

También es importante explorar la articulación temporomandibular (ATM) ya que está íntimamente relacionada con la biomecánica cervical y ella misma podría provocar la cefalea⁽¹⁸⁾.

Una vez realizada esta exploración física y una anamnesis donde descartemos posibles afecciones graves y que nos oriente hacia una supuesta cefalea secundaria, debemos solicitar al paciente información sobre pruebas que otros profesionales le hayan podido realizar y que resulten de nuestro interés como el análisis de sangre (obligatorio a partir de los 50 años en pacientes con cefaleas para descartar la arteritis temporal), gracias al cual sabremos si presenta patologías concomitantes como la hipercoagulabilidad, un fallo de tiroides u otras enfermedades hemostáticas que puedan verse relacionadas con la cefalea y pudieran suponer una contraindicación o una modificación de nuestro tratamiento fisioterapéutico. Debemos solicitar al paciente igualmente pruebas de imagen de la zona craneocervical en caso de que el médico las hubiera realizado. Aunque la presencia de los hallazgos en las pruebas de imagen de la columna cervical superior son relevantes, la presencia de éstos en pacientes que no presentan cefalea es frecuente, no siendo considerados un indicio⁽⁶⁾. Por último, y muy destacable para el diagnóstico de la cefalea de origen cervical, nos interesa conocer si se le ha realizado un bloqueo anestésico

a través de una inyección local, ya que este aliviará de forma inmediata la cefalea cervicogénica o la neuralgia en caso de que nuestro paciente presente esta enfermedad⁽¹²⁾.

Encaminándonos en mayor medida a la exploración física que realizaría el fisioterapeuta tras descartar cualquier signo de riesgo a través de esta exhaustiva exploración médica, se nos presentan varios factores a tener en cuenta. Destacando el valor fundamental de la exploración de la movilidad cervical de forma activa y pasiva. Esta limitación es característica del síndrome, especialmente marcada en el movimiento de rotación. Para valorar la movilidad cervical pasiva resulta de especial interés el test de flexión-rotación cervical, debido a que su nivel de sensibilidad es del 91 % y una precisión diagnóstica del 91 %⁽¹³⁾. En este test esperamos observar como mínimo una diferencia de 10 ° entre el lado sintomático y el asintomático, logrando este último valores superiores⁽³⁾. El test consiste en colocar la columna cervical del paciente en máxima flexión, por lo que el movimiento que el explorador realizará posteriormente de rotación pasiva cervical, se restringirá a la movilidad de los segmentos C1 y C2⁽³⁾. Por otra parte, palparemos los tejidos musculares para valorar el tono y realizaremos un análisis del grado de movilidad (ciertos estudios indican que al valorar esta medida mediante palpación obtenemos medidas poco fiables⁽¹⁹⁾) y la presencia de dolor que pueda desencadenarse en las estructuras vertebrales al ser palpadas⁽¹¹⁾. Debemos prestar especial atención a la postura de nuestro paciente, valorando si posee un patrón de cabeza adelantada o un síndrome cruzado superior, debido a la relación como factor predisponente al desarrollo de cefalea cervicogénica^(8,20). La fuerza y resistencia de la musculatura flexora y extensora cervical juega un papel fundamental en la postura, además de estar íntimamente relacionadas con el desarrollo de cefalea cervicogénica⁽²¹⁾. También deberemos valorar la presencia de dolor o falta de control motor en esta musculatura⁽¹¹⁾.

Llegado este punto, tras haber realizado toda la valoración anteriormente citada, debemos clasificar, dentro de las cefaleas secundarias, frente a cual nos encontramos. Para ello acudiremos a la clasificación elaborada el pasado 2018 la ICHD3 por la *International Headache Society*, en la cual se establecieron los criterios diagnósticos para la cefalea cervicogénica⁽⁵⁾:

1. Cualquier dolor de cabeza que cumpla con los criterios del tercer punto;
2. Evidencia clínica y / o de imágenes de un trastorno o lesión dentro de la columna cervical o tejidos blandos del cuello, cuya presencia se conozca que pueda causar dolor de cabeza;
3. Evidencia de causalidad demostrada por al menos dos de los siguientes:
 - a. El dolor de cabeza se ha desarrollado en relación temporal con la aparición del trastorno cervical o la aparición de la lesión.
 - b. El dolor de cabeza ha mejorado o se ha resultado significativamente en paralelo con la mejora o la resolución del trastorno o lesión cervical.
 - c. El rango de movimiento cervical está disminuido y la cefalea empeora significativamente con maniobras provocativas.

- d. El dolor de cabeza es abolido tras el bloqueo diagnóstico de una estructura cervical o su suministro nervioso.
- 4. La cefalea no se explica a través de otro diagnóstico de la ICHD3.

También disponemos de una serie de criterios para el diagnóstico diferencial que nos son de gran ayuda, ya que el diagnóstico de la cefalea cervicogénica es en ocasiones confuso, debido a la similitud que puede mostrarse habitualmente en la clínica de las diferentes cefaleas. Por consiguiente, es necesario establecer unos criterios para realizar un buen diagnóstico diferencial, minimizando el riesgo de posibles diagnósticos erróneos⁽¹¹⁾. Entre las características que diferencian la cefalea cervicogénica de la migraña y la cefalea tensional encontramos la presencia de dolor unilateral, que no suele desplazarse de lado, un dolor que se irradia de la parte posterior a la anterior, además de que podemos provocar la cefalea a través del movimiento de la cabeza o realizando presión sobre la musculatura cervical⁽⁵⁾. (Anexo I:Tabla II).

Algunos pacientes presentan una coexistencia de otras patologías, como la migraña y la cefalea tensional, junto con la cervicogénica, situación que dificulta un diagnóstico correcto⁽¹¹⁾.

En cuanto a la sintomatología, la presentación clínica habitual suele ser el sufrimiento de un dolor sordo o una sensación de cefalea opresiva que se extiende por la región occipital. Este dolor cervical es común observarlo en caso de padecer cefalea de tipo primaria, pero es mucho menos común que este dolor de cuello que proviene del hueso o de partes blandas provoque el dolor de cabeza, condición que si ocurre en el caso de la cefalea cervicogénica.

El dolor suele extenderse de la parte posterior a la anterior de la cabeza, de hecho, la gran mayoría de pacientes presentan dolor de nuca y hasta el 83 % de ellos, además, presentan irradiación del dolor hacia a la frente. En ocasiones encontramos síntomas como la fotofobia, las náuseas o los vómitos, cuya frecuencia es notoriamente mayor en la migraña, pero que en menor medida pueden estar presentes en la cefalea de origen cervical⁽⁶⁾. La mayoría de pacientes presentan una intensidad de dolor de cabeza de moderado a intenso, experimentando exacerbaciones al recibir estímulos mecánicos sobre la región occipital o en el ECOM y/o al realizar posturas o movimientos del cuello o la cabeza poco confortables⁽¹⁾. También observamos que la debilidad de la musculatura pericraneal es significativamente más acusada en el lado doloroso que en el no doloroso, al igual que ocurre con el ROM cervical, siendo marcadamente menor la movilidad en el lado sintomático⁽¹⁾, como ya se comentó antes en la valoración general.

No obstante, aunque estas características son propias de la cefalea cervicogénica, no significa que únicamente estén presentes en esta patología ni definen las relaciones de causalidad⁽⁵⁾. De hecho, frecuentemente se observan pacientes diagnosticados de migraña que presentan un cuadro de dolor de cuello, incluso una variante de la migraña cursa con dolor unilateral de cuello con ausencia de cefalea. En definitiva, el dolor cervical vinculado al dolor de cabeza no es patognomónico de la cefalea cervicogénica, pueden coexistir ambas patologías y no por ello estar relacionadas.

5.5 TRATAMIENTO

En primer lugar, el personal sanitario debe hacer partícipe al paciente de su propio tratamiento y de la toma de decisiones, que deberán de ir tomándose en el transcurso del tiempo, variando en función de la evolución del síndrome. Uno de los primeros propósitos del sanitario debe ser la recopilación de información sobre las creencias y expectativas que el paciente tiene sobre su enfermedad, siendo este uno de los puntos clave para una adecuada recuperación. Debemos lograr que el paciente entienda su dolor, el mecanismo por el cual se produce y el curso natural de su enfermedad. Por ello, el sanitario debe abordar cualquier desinformación, incompreensión o aprensión que el paciente pueda tener sobre su situación y trabajarla a través de la educación sobre el dolor y la tranquilidad, maximizando la eficacia del tratamiento⁽¹⁷⁾.

5.5.1 TRATAMIENTO MÉDICO

Existen una gran variedad de opciones terapéuticas en este ámbito para tratar la cefalea cervicogénica. Entre ellas encontramos la anestesia para el bloqueo nervioso, inyecciones epidurales de corticoesteroides, neurólisis térmica por radiofrecuencia o inyecciones en los puntos gatillo que provocan sintomatología⁽⁴⁾. El bloqueo del nervio occipital mayor es realmente la técnica que muestra mayor eficacia en este síndrome⁽⁹⁾.

5.5.1.1 MEDICACIÓN

En ocasiones los fármacos toman valor diagnóstico y terapéutico. En el caso de la cefalea cervicogénica y su complejo diagnóstico, esta condición no iba ser diferente. En primer lugar, a través de los fármacos indometacina y sumatriptán podemos diferenciar la presencia de cefalea hemicraneal continua y la hemicranial paroxística crónica, cuya sintomatología se reduce en gran medida al administrar al paciente indometacina. De igual manera, podemos diferenciar la cefalea cervicogénica de la migraña o la cefalea en racimos al administrar sumatriptán al paciente y ver como sus síntomas revierten. Esta distinción es posible debido a que en el cuadro de la cefalea cervicogénica ninguno de estos dos fármacos resultan de utilidad para aminorar la sintomatología⁽¹⁾.

Por otra parte, en el ámbito terapéutico, se suelen emplear unos u otros medicamentos dependiendo de las características temporales del síndrome. En caso de tratarse de una forma episódica, se administran ciclos cortos de AINE o infiltraciones locales de corticoides o anestésicos en la región hipersensible. Si se tratase de una forma crónica de la cefalea cervicogénica, se requeriría el empleo amitriptilina o fármacos antineurálgicos de forma preventiva⁽¹⁾.

Algunos pacientes consumen, por prescripción médica, fármacos como antiepilépticos, relajantes musculares y antidepresivos, pero no han demostrado su eficacia en estudios de una evidencia considerable como para ser recomendados. De hecho, al administrarse de forma aislada no desencadenan mejoras en la mayor parte de los pacientes⁽³⁾.

Los pacientes que sufren cefalea cervicogénica mayoritariamente no requieren un tratamiento farmacológico exclusivo, al igual que no suelen requerir de otras terapias de forma aislada. Ejemplificando esta situación, una revisión del 2014 nos indica como la administración de medicamentos de forma aislada generalmente no proporciona un alivio sintomático al paciente⁽³⁾. Sin embargo, al combinarlos con rehabilitación o ejercicio físico logramos un alivio suficiente del dolor a través de los medicamentos que permite, posteriormente, conseguir una participación en la rehabilitación de mayor calidad y, por consiguiente, mejores resultados del paciente⁽¹⁰⁾.

Muchos de los pacientes que presentan este síndrome se sobremedica y muchos de ellos se vuelven dependientes de fármacos analgésicos⁽¹⁰⁾. Por tanto, el consumo de fármacos por parte de estos sujetos debe ser sumamente contralado e individualizado.

5.5.1.2 CIRUGÍA

Suele ser la última decisión terapéutica. Se realiza en pacientes con una larga evolución patológica, que no responden a otros tratamientos previos físicos o farmacológicos. La mayoría de pacientes intervenidos con cirugía sufría una cefalea cervicogénica crónica de larga duración⁽⁴⁾.

Encontramos una variedad de cirugías que se aplican a un paciente u otro dependiendo de las sus características patológicas. Entre ellas encontramos la rizotomía dorsal, la neurotomía y la descompresión microvascular de las raíces nerviosas⁽⁴⁾.

5.5.2 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

5.5.2.1 TERAPIA MANUAL (MOVILIZACIONES, MANIPULACIONES y MASAJE)

La manipulación vertebral cervical es una técnica de baja amplitud, alta velocidad y aplicada al final del rango de movimiento o cerca del final de éste. Se trata de un movimiento pasivo y rápido de la columna que provoca una separación transitoria de las superficies articulares, pero en ningún caso este cambio de posición es duradero en el tiempo⁽¹⁹⁾. Su aplicación es dosis dependiente, es decir, se observan mejoras significativas en relación al número de manipulaciones recibidas. Algunos estudios han investigado esta dosis-respuesta, dando a conocer las mejoras al aumentar el número de dosis de manipulación a la semana. Aunque este hecho se produce hasta cierto punto, hay un momento en el cual por más que aumenta la dosis la cuantía de la mejora es la misma. Esto nos hace pensar que debe existir una dosis apropiada en cada caso particular⁽²²⁾.

Al referirnos a la movilización cervical, nos referimos a un movimiento oscilatorio de baja velocidad, aplicado de forma pasiva y con una amplitud variable sobre la columna cervical del paciente. En esta se emplea la fuerza en dirección perpendicular o paralela a la unidad funcional espinal o articulación vertebral del individuo⁽²³⁾.

Tanto la movilización como la manipulación han de ser aplicadas en el lugar más sintomático, no en la región en la cual el fisioterapeuta, a través de la palpación manual, perciba una

hipomovilidad vertebral mayor, ya que esta última valoración, es declarada en gran medida subjetiva y de poca fiabilidad⁽¹⁹⁾.

Contraindicaciones y efectos adversos de la manipulación:

Entre las contraindicaciones absolutas para la aplicación de manipulación cervical encontramos una fractura aguda, la presencia de osteoporosis o alguna alteración en la arteria vertebral, terapia anticoagulante, una cirugía reciente o una enfermedad del tejido⁽³⁾.

La manipulación es una técnica generalmente segura, pero en contadas ocasiones, puede ocasionar efectos adversos de una magnitud significativa, especialmente si se aplica en la columna cervical superior. La complicación grave más frecuente es la disección de la arteria vertebral. Otras complicaciones graves que pueden tener lugar tras la manipulación son los déficits neurológicos secundarios a una lesión vascular. Aun así estas complicaciones graves aparecen en un número muy limitado de casos, siendo más comunes, aunque poco frecuentes, las complicaciones leves como la aparición de rigidez o el aumento de la sensación dolorosa⁽¹⁾.

Antes de realizar una manipulación, debemos explicar al paciente en qué consiste la técnica e informar sobre las posibles consecuencias y efectos adversos que le pudiera ocasionar. Si el paciente presenta ansiedad a la hora de enfrentarse a esta técnica, se recomienda no realizar la manipulación. Lo más importante es descartar posibles contraindicaciones y banderas rojas de nuestro paciente, ya que la mayoría de estos efectos adversos se pueden prevenir con una buena anamnesis y valoración⁽²⁴⁾, aunque la fiabilidad de los test manuales no son siempre es buena. Ejemplificando esta situación podríamos explicar el caso del test arterial premanipulación cervical para valorar el riesgo vascular, ya que resulta no ser adecuado, debido que los cambios percibidos en el riego sanguíneo pueden no estar relacionados con la arteria vertebral⁽²⁵⁾.

Mecanismos que explican la analgesia tras la aplicación de terapia manual:

Entre los mecanismos neurofisiológicos que dan explicación a la analgesia posterior a la terapia manual encontramos, en primer lugar, los mecanismos sobre los tejidos. El movimiento favorece que el colágeno se deposite en la dirección adecuada, creando un equilibrio en el tejido conectivo, ya que reduce la formación de adherencias y puentes, además de promover un aumento de la regeneración vascular. Existe una fuerte evidencia de que la tensión periódica y moderada es un mecanismo esencial para la viabilidad y nutrición tejido durante el periodo curación⁽¹²⁾.

Otros mecanismos que explican esta analgesia son: el factor psicológico, la activación de los mecanismos inhibidores a nivel segmentario y los sistemas inhibidores descendentes del dolor. Esta última se cree que es la responsable de la analgesia inmediata, actuando a través del estímulo mecánico de la terapia manual, que alcanza los tractos descendentes de la espinales y activa los mecanismos descendentes de inhibición en la sustancia gris periacueductal del mesencéfalo, siendo ésta centro fundamental de la inhibición^(22,23,19). Esta sustancia gris es responsable de la coordinación e integración de numerosos sistemas como el autónomo, el

nociceptivo y el motor. La estimulación de la sustancia gris periacueductal lateral provoca una analgesia no opioide, que se acompaña de una activación simpática y motora. Estos mismos sistemas son los que se activan tras una manipulación, por lo que se estudió la correlación⁽¹²⁾.

La activación del sistema nervioso simpático es transcendente debido a que existe una correlación entre la hipoalgesia que se genera tras la terapia manual y el aumento en la actividad simpática. Se vislumbra que esta simultaneidad se pueda deber a la relación positiva entre la rapidez y magnitud de la respuesta excitatoria simpática, con el aumento del umbral de sensibilidad mecánica al dolor⁽²⁶⁾.

Por otra parte, a nivel motor, refiriéndonos específicamente al efecto desencadenado tras la manipulación cervical, se observa que el nivel de activación de la musculatura suboccipital se reduce, favoreciendo de este modo la activación de la musculatura profunda que estabiliza la columna cervical, principalmente, los flexores profundos del cuello⁽²⁶⁾.

Entrando en la profundidad del mecanismo, descubrimos que los mecanorreceptores de bajo umbral a nivel articular y muscular proyectan sus terminaciones nerviosas a esta sustancia gris periacueductal, llegando hasta ella aferencias principalmente desde los husos neuromusculares de la musculatura profunda y en menor medida de los mecanorreceptores interapofisarios. Estas aferencias se proyectan tanto directamente, al núcleo cervical lateral cuyos dos tercios laterales se proyectan directamente sobre la zona lateral de la sustancia gris periacueductal; como indirectamente, proyectándose al núcleo cuneiforme ipsilateral y al núcleo vestibular, transmitiendo información nociceptiva y propioceptiva que desemboca en el tálamo contralateral, el cerebelo y la corteza somatosensitiva⁽¹²⁾.

Cabe recalcar que la analgesia desencadenada provoca mejoras en el umbral del dolor a la presión pero no aumenta el umbral de dolor térmico. Se postula que esta diferencia ocurre debido a que el neurotransmisor de las proyecciones de la sustancia gris periacueductal es la noradrenalina, que es muy eficaz en la modulación del dolor mecánico, pero no lo es para la modulación del dolor térmico⁽²⁶⁾. Este resultado favorece la explicación de este mecanismo de hipoalgesia.

Efectos de la movilización y la manipulación:

Un tratamiento de media hora de movilización con periodos de descanso de 10 segundos, es suficiente para comprobar multitud de efectos inmediatos. Entre ellos se encuentran un aumento en el rango de movimiento cervical total y en la flexión-rotación cervical, acompañados de una reducción significativa de la intensidad de la cefalea⁽²³⁾. Este aumento del rango cervical, se explica debido a que la movilización, al igual que otras técnicas de terapia manual, genera un input mecánico que llega a nivel periférico y central, activando mecanismos neuropsicológicos y biomecánicos que acaban por reducir el espasmo del tejido y aumentar su movilidad⁽¹⁹⁾.

De la misma manera, encontramos una eficacia probada en cuanto al aumento del rango de movimiento tras realizar una manipulación. En este caso se observó que el aumento objetivo en

el número de grados de movimiento cervical para la flexión y la rotación. Estas modificaciones del rango se mantuvieron desde el momento inmediatamente posterior a la manipulación, hasta 12 semanas después de la aplicación de ésta⁽²⁷⁾.

Comparaciones:

La manipulación vertebral cervical está recogida en las guías de práctica clínica como una de las técnicas más punteras para reducir los síntomas provocados por la cefalea cervicogenica⁽¹⁷⁾. De hecho, si comparamos la manipulación cervical con otras técnicas como el masaje superficial, vemos como la reducción del dolor y la discapacidad desencadenados por esta patología es mucho mayor y de mayor duración al aplicar manipulación⁽²⁸⁾. Otros estudios han apoyado esta eficacia superior de la manipulación frente al masaje, en parámetros de frecuencia, intensidad del dolor y duración, pero no en cuanto a la reducción de la discapacidad, que aun siendo significativa su reducción, no mostró diferencias con la técnica de masaje⁽²⁹⁾. De hecho, el masaje no ha demostrado ser efectivo para el tratamiento de la cefalea cervicogénica, la evidencia no es concluyente⁽³⁰⁾.

Al comparar la manipulación con la combinación de movilización y ejercicios individualizados y específicos para la patología se observan mejores resultados a nivel de reducción de la intensidad y la discapacidad provocada por esta cefalea, con la manipulación⁽³¹⁾. Aun así, con ambas técnicas aplicadas de forma aislada mejora la sintomatología⁽²⁴⁾.

Únicamente un estudio demuestra la falta de eficacia de la manipulación comparado con el placebo en una población de adolescentes y niños, para los parámetros de intensidad de la cefalea, porcentaje de días con cefalea, duración total de la cefalea, porcentaje de días que faltaron al colegio por la cefalea y el porcentaje de días que necesitaron medicación analgésica. Aunque hay que recalcar que la muestra de este estudio fue de tan solo 52 participantes⁽³²⁾.

Aun así, un gran número de revisiones sistemáticas recientes y de mayor evidencia científica avalan la manipulación como uno de los tratamientos más efectivos en la cefalea cervicogénica comparada con la administración de medicamentos, un masaje ligero, la fisioterapia convencional o la no intervención⁽³³⁾.

- **MOVILIZACIÓN CON MOVIMIENTO O TÉCNICA DE MULLIGAN**

Entre las diferentes técnicas de terapia manual encontramos un grupo de movilizaciones articulares que fueron descritas por Brian Mulligan y que se describen en la literatura como movilizaciones con movimiento (MCM) y se caracterizan por la ejecución de movimientos activos y no dolorosos que el paciente realiza en dirección a su sintomatología⁽³⁴⁾.

La aplicación de MCM se ha demostrado efectiva para la reducción de los síntomas cervicogénicos. Tanto el MCM en C2 (cefalea cervical MCM) o la aplicación de técnicas de media rotación cervical MCM resultan muy efectivas, por ello han sido recomendadas como una de las principales técnicas de terapia manual para la cefalea cervicogénica por la Neck Pain Guidelines

2017⁽³⁴⁾. Aisladamente el MCM sobre C2 reduce los índices intensidad de dolor de cuello, la sintomatología⁽³⁵⁾, la severidad del dolor, mejora la situación social y funcional del paciente, aumenta el rango de movimiento cervical y reduce la sensación de mareo. Todos estos efectos también los desencadenan de forma aislada las técnicas de media rotación cervical MCM, pero al aplicarse de forma combinada los resultados son mucho mejores⁽³⁴⁾. El alivio de los mareos se explica a través de la normalización de la información de los mecanorreceptores cervicales y de los propioceptores de la musculatura profunda que llega hasta el núcleo vestibular⁽³⁶⁾.

Comparando esta técnica con otras como el masaje, se comprueba una mayor eficacia en la reducción de la intensidad de este tipo de cefalea con los MCM⁽³⁴⁾. Al comparar el empleo de MCM con la movilización anteroposterior, los primeros resultan más eficaces para la reducción del dolor y la discapacidad⁽²²⁾. Asimismo, se han realizado comparaciones entre los MCM y las técnicas de energía muscular (TEM). Estas fueron propuestas por Fred Mitchell, empleadas principalmente para recuperar el rango de movimiento, aumentar el tono en la hipotonía muscular y reducir el dolor. Las TEM son efectivas para reducir el dolor de cuello y la disfunción y mejoran la movilidad cervical, siendo más efectivas para este último punto que las anteriores, pero menos efectivas que los SNAG para la reducción del dolor y la disfunción. Para este síndrome el fisioterapeuta realizaría la técnica TEM aplicando fuerza en el occipucio hacia posterosuperior y pediría al paciente sacar la barbilla y mantener la posición 5 segundos. Esta mejora se explica debido a la relajación postisométrica que ejerce el órgano de Golgi del tendón tras una contracción isométrica⁽⁴⁾. (Anexo II: Imagen III).

En definitiva, si comparamos la aplicación de técnicas desarrolladas por Mulligan con un tratamiento conservador como puede ser la estimulación transcutánea, ejercicios para fortalecer los flexores profundos y la aplicación de compresas de calor, el resultado sería igualmente favorable en ambos casos, excepto para el parámetro de movilidad cervical superior, que según los últimos estudios tendrían una mayor amplitud los pacientes que recibieron tratamiento tipo Mulligan⁽¹³⁾.

5.5.2.2 TÉCNICAS DIRIGIDAS A DESACTIVAR LOS PUNTOS GATILLO MIOFASCIALES

Actualmente los puntos gatillo activos no se consideran una causa reconocida de cefalea cervicogénica⁽⁵⁾. No obstante, si se ha reconocido científicamente la mejora en este síndrome obtenida del tratamiento de los tejidos blandos cuyas terminaciones nerviosas desembocan en el núcleo trigémino cervical⁽¹⁵⁾. De esta misma forma se ha demostrado que el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales activos resulta útil en el tratamiento de la cefalea cervicogénica⁽¹⁵⁾.

Es posible que existan subgrupos de sujetos con el síndrome que presenten puntos gatillo miofasciales activos⁽¹⁵⁾ en diferentes músculos del cuello como el trapecio superior o el ECOM, pudiendo causar sintomatología. Al tratar los puntos gatillo existentes en esta musculatura el paciente mejora. Esto se puede explicar debido a que las fibras sensoriomotoras del nervio accesorio espinal y las fibras sensoriales espinales guardan una estrecha relación a nivel del

núcleo trigémino-espinal. Como resultado la información dolorosa que procede del ECOM o del trapecio superior puede dar lugar a un dolor referido a nivel del territorio de inervación trigeminal⁽³⁷⁾.

El punto gatillo miofascial fue definido por Simons *et al.*, en 1999 como "un nódulo hiperirritable y palpable que se localiza en una banda tensa de un músculo esquelético"⁽¹⁵⁾. El nódulo resulta doloroso al aplicar sobre él una compresión manual y puede provocar dolor referido, sensibilidad, disfunción motora y fenómenos autónomos. La fisiopatología de los puntos gatillo no está totalmente clara hoy en día, pero se postula la posibilidad de que se originen por una contracción muscular constante de bajo nivel que provoque una alteración del medio bioquímico. Resultado de esta alteración, obtenemos una sensibilización central y una contracción de las fibras, dando finalmente lugar a la banda tensa característica de estos puntos gatillo⁽³⁷⁾. Simons *et al* además de definirlos establecieron una serie de criterios para identificarlos y diferenciarlos en dos subtipos, los activos y los latentes. Los activos se caracterizan por desencadenar dolor de forma espontánea y reproducir el dolor del paciente a nivel local o referido, es decir, en este caso reproducirían el patrón de cefalea que experimenta el paciente⁽¹⁶⁾. Asimismo, presentan una concentración mayor de mediadores inflamatorios y nociceptivos, citoquinas proinflamatorias y neuropéptidos y un pH menor de los que cabría esperar en esta zona muscular^(37,16). Estas condiciones bioquímicamente alteradas muestran una estrecha relación con la debilidad y el dolor persistente⁽¹⁶⁾. A diferencia de los activos, los latentes únicamente desencadenan el dolor con el movimiento o al ser comprimidos⁽³⁷⁾.

Algunos estudios relacionan la presencia de puntos gatillo miofasciales con un aumento del umbral excitatorio neuronal, la presencia de patrones de movimiento anormales⁽¹⁵⁾, debilidad muscular y desequilibrios musculares⁽³⁷⁾. En definitiva, es de prever que su tratamiento mejorará la sintomatología de esta cefalea y el tan alterado estado del músculo en el que se encuentran.

Para desactivarlos encontramos diferentes técnicas que pueden resultar interesantes a la hora de abordar la sintomatología del paciente. Entre las técnicas más populares encontramos la punción seca o la compresión isquémica, mostrando ambas mejoras significativas en cuanto a valores de frecuencia, duración e intensidad del dolor en esta cefalea, si las comparamos a la usencia de estas medidas de tratamiento⁽³⁷⁾.

- PUNCIÓN SECA DEL PUNTO GATILLO MIOFASCIAL

La punción seca es una técnica terapéutica que consiste en introducir una aguja ausente de contenido medicamentoso en un punto gatillo miofascial, provocando que la fibra nerviosa se despolarice. De este modo favorecemos la desactivación del punto gatillo y, por consiguiente, del dolor que estos generan. Podemos diferenciar a su vez, varias técnicas dentro de la punción. La punción seca profunda es la técnica en la que se provocan de forma inmediata respuestas de espasmo local, es decir, respuestas involuntarias del músculo que proceden de la medula espinal. Tras éstas se desencadena una relajación del músculo y una reducción en las

concentraciones de sustancia P, condiciones que se asocian a una reducción del dolor y a una reducción en la severidad de la cefalea⁽¹²⁾. Otros efectos de la punción seca profunda observados en pacientes con cefalea cervicogénica son el aumento del riego sanguíneo y la reducción de la hipoxia y la isquemia en la zona punzada⁽¹⁶⁾.

Por otro lado tenemos la punción superficial, que se aplica a una profundidad de 5-10 mm sobre los tejidos que cubren el punto gatillo⁽¹²⁾. Para explicar las mejorías obtenidas mediante la punción seca superficial se postulan, entre otras, la hipótesis de estimulación de las fibras A delta a partir de la punción seca superficial con rotación de la aguja. Para explicar la punción seca profunda, encontramos hipótesis que explican mediante mecanismos de supresión del dolor de tipo opioide, la reducción de la sintomatología. Otras sugieren que son las fibras tipo C las que inhiben el dolor debido a la activación de áreas de la corteza cingulada y otras responsabilizan al efecto de la liberación de oxitocina en el sistema nervioso, como el mecanismo de mitigación sintomática⁽¹²⁾.

La punción seca resulta ser una técnica eficaz para reducir la sintomatología de la cefalea cervicogénica al ser aplicada sobre el trapecio superior y la musculatura suboccipital en pacientes que presentan puntos gatillos activos en esta musculatura. Tanto la profunda como la superficial reducen los índices de intensidad de la cefalea y el número de días en los que la cefalea está presente. Asimismo, proporcionan mejoras de la sensibilidad del punto gatillo, la funcionalidad y el rango de movimiento cervical activo (flexión, inclinación lateral y rotación). Sin embargo, estos dos últimos parámetros mejoran de forma más notoria al aplicar punción seca profunda en vez de superficial⁽¹⁶⁾.

La punción seca en combinación con otras técnicas de terapia manual resulta efectiva a la hora de reducir la intensidad y la frecuencia de la cefalea cervicogénica. Sin embargo, a pesar de que varios estudios muestren la mejora sintomática de la cefalea cervicogénica tras sesiones de punción seca, no existe una evidencia clara de que su aplicación de forma aislada reduzca la frecuencia e intensidad de este tipo de cefalea⁽³⁸⁾.

- INHIBICIÓN POR PRESIÓN DEL PUNTO GATILLO MIOFASCIAL

La técnica consiste en aplicar una compresión manual con los dedos índice y pulgar sobre el punto gatillo miofascial. Existiendo variantes, como en la mayoría de técnicas fisioterapéuticas, en ésta podemos observar diferentes formas de aplicar la presión. La presión puede realizarse de forma constante y mantenida, hasta alcanzar el umbral de tolerancia del paciente, pero sin llegar a reproducir su sintomatología cervicogénica. Cuando el paciente siente que su dolor se ha reducido a la mitad volvemos a aumentar la compresión hasta el nuevo nivel máximo de tolerancia del paciente. En esta variante, la técnica se aplica 3 veces con una duración de medio a un minuto, descansando 30 segundos entre repeticiones⁽³⁹⁾. Con este tratamiento se ratifican mejoras en la intensidad, frecuencia y duración de la cefalea, una reducción del área de punto gatillo miofascial y un aumento de la presión tolerada y del límite de presión dolorosa en

pacientes con cefalea cervicogénica asociada a puntos gatillo miofasciales en ECOM. Sin embargo, no se aprecian diferencias en cuanto a la resistencia de los puntos gatillo miofasciales a ser deformados elásticamente tras este tratamiento. Se deduce por tanto que la intensidad, frecuencia y duración de la cefalea no se correlacionan con el estado elástico del músculo, por lo que otros mecanismos deben estar más relacionados con la reproducción de los síntomas⁽³⁹⁾. Como ya comentamos, si se ha observado que en estos puntos gatillo miofasciales activos encontramos una mayor acidez, mayores niveles de neuropéptidos, catecolaminas, mediadores bioquímicos y citoquinas, que probablemente sean más relevantes en cuanto a la aparición del dolor que las características biomecánicas del punto gatillo⁽³⁹⁾.

Otra de las técnicas que podemos valorar para aplicar la presión es a través de intervalos. Esta técnica llamada de presión-relajación, se basa en aplicar una presión manual constante sobre el punto gatillo, hasta que el fisioterapeuta percibe una reducción en la resistencia de la banda tensa y vuelva a aumentar la presión de forma progresiva hasta una nueva barrera de resistencia del músculo⁽¹⁵⁾. Esta técnica se aplica lentamente y sin provocar dolor al paciente. Con ella conseguimos un alivio del dolor de forma inmediata. Al ser empleada sobre puntos gatillo miofasciales activos en ECOM logra reducir la intensidad de la cefalea, aumentar el umbral de dolor sensitivo, mejorar la actuación de los músculos flexores profundos del cuello y aumentar el rango de movimiento cervical activo sin dolor⁽¹⁵⁾. Esta mejora en la funcionalidad de la musculatura flexora profunda se puede deber al hecho de que una actividad electromiográfica alta en el ECOM, se asocia a una baja actividad en los flexores profundos del cuello en el movimiento de flexión anterior craneocervical. Esta baja actividad de los flexores profundos es característica de los pacientes con cefalea cervicogénica, aunque no todos ellos presentan estos puntos gatillo miofasciales en el ECOM⁽¹⁵⁾.

- KINESIO® TAPING

Se trata de un método introducido en 1973 que consiste en una banda elástica autoadhesiva que logra una mejora del dolor provocado por la lesión de tejidos blandos. Aunque estos efectos no han sido totalmente demostrados, un estudio ha demostrado a través de electromiografía que tras su aplicación se logra una mayor activación de la musculatura inhibida y una menor activación de la musculatura sobreactivada, responsable de inhibir la musculatura profunda⁽⁸⁾. Este estudio de 2018 apoya la efectividad de su uso en los casos de cefalea cervicogénica con presencia de síndrome cruzado superior. Este síndrome suele tener asociado puntos gatillo miofasciales en el esplenio de la cabeza y del cuello, pectoral, trapecio y musculatura suboccipital. Probablemente desencadenados por posturas estáticas prolongadas, en posiciones no fisiológicas, que a la larga provocan un estrés constante en la musculatura. En este mismo estudio la aplicación de Kinesio® reduce de forma significativa el número de días con cefalea, la intensidad de esta y se incrementa el umbral del dolor⁽⁸⁾.

Sin embargo, hay que recalcar que ninguna revisión sistemática avala su eficacia y el estudio se realizó en una población muy concreta y con una muestra cercana la centena. Otra medida

efectiva para la corrección del patrón sería la realización de entrenamiento físico, pero necesita de una adherencia al tratamiento y de una correcta técnica a la hora de realizarlo, condiciones que no siempre se llevan a cabo entre los pacientes adolescentes que valoraba este estudio⁽⁸⁾.

5.5.2.3 TRATAMIENTO DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La alteración de la ATM puede considerarse un factor contribuyente a la cefalea cervicogénica, debido a la relación biomecánica, funcional y fisiopatológica que existe entre la ATM y la columna cervical. Una alteración en esta articulación puede condicionar directamente el estado de la columna cervical y viceversa. De hecho, es frecuente encontrar de distintas edades con cefalea cervicogénica y disfunciones en la ATM. La explicación más aceptada en estos momentos es la influencia de la ATM en la movilidad cervical y la posible sensibilización que puede provocar sobre el núcleo trigeminocervical⁽¹⁸⁾.

El tratamiento se basa en aplicar diferentes técnicas dirigidas a mejorar la funcionalidad de esta articulación. En primer lugar, se aplican técnicas dirigidas a inhibir los puntos gatillo de los músculos masticatorios y otra musculatura asociada acortada. En segundo lugar, podemos aplicar a técnicas de translocación de la articulación, es decir, la aplicación de movimientos accesorios sobre la ATM. En tercer lugar, si fueran necesarias, podríamos aplicar técnicas de movimiento activo y pasivo, para lograr una desensibilización del tejido nervioso craneal. Todas estas aplicaciones las completamos con ejercicios domiciliarios y ejercicios de coordinación⁽⁴⁰⁾.

Incluir estas técnicas al tratamiento habitual de la cefalea cervicogénica nos va a aportar una mejora en la funcionalidad del movimiento cervical en pacientes que presentan cefalea cervicogénica junto con alguna disfunción de la ATM⁽¹⁸⁾. Estas disfunciones las podemos identificar mediante la detección de alguno de estos cuatro signos: chasquidos articulares, desviación de la mandíbula durante la apertura de la boca, dolor muscular extraoral en un mínimo de dos puntos sensibles en los músculos masetero o temporal y aparición de dolor al realizar una apertura pasiva de la boca⁽⁴⁰⁾.

5.5.2.4 EJERCICIO TERAPÉUTICO

Entre los pacientes con cefalea cervicogénica es común encontrar una falta de fuerza en la musculatura flexora y extensora cervical. Siendo especialmente marcada la reducida resistencia y la falta de estrategia motora de la musculatura flexora profunda⁽¹⁾. Esta última condición puede explicarse debido a que la presencia de dolor provoca una alteración o una inhibición en el tiempo de activación muscular provocando, en consecuencia, un patrón de movimiento alterado durante el desarrollo de la actividad funcional⁽¹⁹⁾. La falta de resistencia y fuerza de la musculatura profunda provoca una sobreactivación de la musculatura superficial cervical, dando lugar a falta de eficacia y de estabilidad de la columna cervical, y al aumento de la fatiga y la rigidez muscular⁽²⁰⁾.

El conjunto de la musculatura flexora profunda craneocervical está compuesto por el largo de la cabeza, el largo del cuello, el recto lateral de la cabeza y el recto anterior de la cabeza⁽²¹⁾. Esta

musculatura profunda se compone principalmente de fibras tipo I (de contracción lenta), ya que algunas de sus funciones principales son dar estabilidad, equilibrio y actuar como mecanismo de sujeción de la cabeza. El dolor a nivel cervical limita su activación y acaba provocando la sobreactivación del ECOM y del trapecio superior⁽²⁰⁾. En este sentido, el fortalecimiento de esta musculatura flexora profunda proporcionará resultados beneficiosos para las personas que padecen este síndrome. De hecho, los que más beneficios obtienen de la realización de un programa de ejercicios son los pacientes con puntuaciones de dolor más altas⁽¹⁴⁾.

Existen varios protocolos de ejercicios recomendados para la cefalea cervicogénica. Podemos trabajar la musculatura flexora profunda desde un trabajo específico de resistencia muscular y combinarlos con ejercicios escapulares de baja carga. Para trabajar esta musculatura realizaremos ejercicios de flexión craneocervical. Son ejercicios de baja intensidad que activan la musculatura flexora cervical profunda sin dolor y resultan de gran ayuda para sostener la curvatura cervical normal. Se recomienda realizar estos ejercicios junto con la relajación de los suboccipitales para lograr una reducción de la activación muscular de trapecio superior y ECOM, la mejora de la posición craneocervical y la reducción de la intensidad de la cefalea⁽²⁰⁾. Estos ejercicios se realizan de forma progresiva, aumentando de forma paulatina la dificultad. En una primera fase se realizan ejercicios para mejorar la deficiencia en la sinergia flexora de los músculos del cuello. Estos primeros ejercicios están dirigidos a los músculos flexores profundos, en concreto al largo de la cabeza y al largo del cuello, que necesitan incrementar su fuerza, resistencia y control motor para evitar que la fuerza de la gravedad desplace la cabeza hacia una extensión, provocando secundariamente que la musculatura superficial como el ECOM se active en exceso. En segundo lugar, se puede utilizar un biofeedback de presión y para ir aumentando de forma progresiva el rango de flexión de la cabeza, que nos irán indicando en cada momento la presión ejercida por el paciente al realizar la flexión craneocervical. Más tarde se introducen los ejercicios escapulares, tomando especial importancia los ejercicios *"inner range holding exercises"* (desde rango de movimiento medio hasta el acortamiento total del músculo) de retracción y aducción escapular, activando principalmente serrato anterior y trapecio inferior⁽³¹⁾. Además se recomienda complementar este protocolo con ejercicios de corrección postural en posición de sedestación, realizándolos de forma regular. Realizar este protocolo de forma correcta y con cumplimiento terapéutico conlleva una mejora de la sintomatología en cuanto a la reducción de la intensidad y frecuencia de la cefalea, una disminución del dolor de cuello y una menor discapacidad provocada por esta cefalea, aunque no se han visto mejoras en la reducción de la duración de la cefalea⁽³¹⁾.

La literatura menciona la posibilidad de ejercitar los flexores profundos cervicales a través del PosureJac⁽²¹⁾. Aun así, hay que recalcar que estos estudios fueron realizados por su inventor, por lo que podrían existir conflictos de interés. Además, no abarcan tanta evidencia científica como el resto de métodos citados, por lo que no sería de elección frente a otros métodos terapéuticos.

Se observan mejoras a través de la realización de estos ejercicios específicos, tanto al realizarlos de forma aislada como al combinarlos con técnicas de manipulación⁽³¹⁾. En un estudio se muestra que a pesar de referir mejoras significativas similares a corto plazo (7 semanas), entre los grupos de tratamiento de ejercicio terapéutico específico, manipulación y la combinación de ambos, se produce un mayor grado de mejora, al realizar una combinación de ejercicio terapéutico específico y manipulación, dentro de un mismo plan de tratamiento, al referirnos a los efectos a largo plazo (un año después de la finalización del tratamiento), para los valores de dolor de cuello e intensidad y frecuencia de la cefalea cervicogénica⁽³¹⁾. Sin embargo, una guía de práctica clínica del pasado 2019 no recomendaban su aplicación de forma combinada en pacientes con cefalea cervicogénica crónica (duración de 4 meses o más) este tipo de pacientes⁽¹⁷⁾.

Al comparar la modalidad de los ejercicios cervicales para la mejora de la sintomatología de la cefalea cervicogénica, dividiéndolos entre los ejercicios de resistencia y los de fuerza, encontramos diferentes datos a tener en cuenta a la hora del abordaje terapéutico. A la hora de compararlos hay que tener en cuenta que existe una relación directa entre el gasto energético provocado por el entrenamiento específico y el grado de reducción del dolor⁽¹⁴⁾. De hecho, se calcula que un METh (unidad metabólica de reposo por hora) de entrenamiento a la semana reporta una reducción de la cefalea en la EVA de 0.6mm. En cuanto a la mejora tras realizar cada tipo de entrenamiento, podemos afirmar que ambos entrenamientos son igualmente efectivos a la hora de reducir el dolor producido por la cefalea de origen cervical, únicamente debemos asegurarnos de lograr una intensidad suficiente para activar el metabolismo de la musculatura y generar cambios adaptativos de fuerza en éste⁽¹⁴⁾.

Otro campo muy relacionado con el ejercicio terapéutico es el del estiramiento. Hay que tener en cuenta que su aplicación únicamente muestra resultados realmente efectivos al aplicarlos en combinación de ejercicio terapéutico y no de forma aislada. Sin embargo, a pesar de la tan escasa eficacia de los estiramientos, es una de las recomendaciones que más reciben este tipo de pacientes⁽¹⁴⁾.

Por último, sería importante matizar que en esta terapia de ejercicio supervisado es fundamental la adherencia al tratamiento, ya que durará generalmente alrededor de dos meses, para poder obtener beneficios muy significativos a corto plazo. Sin embargo, para poder observar resultados a largo plazo, será necesario que el paciente continúe realizando estos ejercicios, aunque ya no supervisados, durante un año, de modo preventivo ante una posible recaída en el dolor. La realización durante un año, le proporcionará unos beneficios observables incluso 3 años después del cese de estos ejercicios⁽¹⁴⁾.

5.5.2.5 ELECTROTERAPIA

Tanto la utilización de la electroterapia junto con la manipulación, como la aplicación de electroterapia junto con ultrasonidos sobre la frente/cuello y luz ultravioleta sobre la musculatura cervical, muestran resultados en algunos estudios para reducir el dolor provocado por esta

cefalea. Sin embargo, estos estudios no muestran la calidad metodológica suficiente como para ser recomendados⁽³³⁾.

Actualmente no existe evidencia suficiente sobre la efectividad de la electroterapia en el tratamiento de la cefalea cervicogénica, ni siquiera para la terapia laser de bajo nivel⁽³⁰⁾.

5.5.2.6 REVISIÓN Y REEVALUACIÓN

Deberíamos reevaluar la situación clínica del paciente en cada visita. Un instrumento validado es la escala *self-rated recovery question*. Esta escala informa de la medida en la cual el paciente siente mejoras con respecto a su sintomatología. Esta reevaluación constante es importante para el tratamiento, ya que debemos saber si la situación del paciente está empeorando, si necesita un cuidado adicional, si está mejorando o si está recuperado y podemos darle de alta⁽¹⁷⁾.

5.5.3 TRATAMIENTO PSICOLÓGICO

En este síndrome es especialmente trascendente valorar el estado psicológico de nuestro paciente si queremos realizar una valoración de calidad. La mayoría de las cefaleas no son absolutamente orgánicas, al igual que no suelen constar de un componente exclusivamente psicosomático. Más específicamente, se trata de un espectro continuo entre ambos extremos. Algunas situaciones, como la ausencia de respuesta al tratamiento o un agravamiento de la cefalea al desencadenarse un estado de ansiedad en el paciente, nos pueden otorgar indicios de un factor psicosomático potente⁽¹²⁾.

Es importante que el fisioterapeuta o el médico que valore al paciente sea capaz de detectar la presencia de estrés crónico, ya que es un factor contribuyente al desarrollo de la cefalea crónica. Esta condición se explica debido a que el estrés crónico puede conllevar una desestabilización del sistema nervioso y afectar secundariamente al mecanismo de producción de la cefalea. Otros factores a tener en cuenta son el padecimiento de depresión, la catastrofización del dolor o la reticencia a descansar⁽¹²⁾.

En estos casos donde el papel psicológico o conductual toman especial importancia, debemos recomendar a nuestros pacientes un trabajo combinado con terapia psicológica, logrando de este modo una mejora óptima y más a largo plazo⁽¹²⁾.

6. PROPUESTA DE TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

Anamnesis: mujer de 50 años, sedentaria, no fumadora. Presenta un dolor intermitente en hemicráneo derecho con un valor de 7 en EVA y 62 en la escala HIT-6.

En la primera sesión realizamos la inspección y valoración exhaustiva del paciente. En esta primera inspección descartamos cualquier indicio de bandera roja. En la exploración física se observa una limitación de la rotación cervical derecha, siendo los valores para el test de flexión-rotación de 35 ° hacia la izquierda y 18 ° hacia la derecha. No presenta molestias, sintomatología

o alteración de la ATM. A través de la palpación valoramos la presencia de puntos gatillo miofasciales activos en el trapecio superior y el ECOM izquierdo. También registramos la presencia de apofisalgia en C1 y C2. En cuanto a la postura de la paciente, presenta un patrón de cabeza adelantada.

En esta misma sesión establecemos un plan de tratamiento acorde a unos objetivos a corto, medio y largo plazo, que acordamos en función de un consenso entre las expectativas del paciente y las nuestras. Igualmente, en esta sesión explicaremos al paciente el origen, mecanismo de producción y evolución típica del síndrome que padece, resolviendo las posibles dudas que tuviera. Establecemos un tiempo máximo de 6 semanas de tratamiento, pudiendo ser necesario en caso de ausencia de mejora de la sintomatología plantear una modificación del tratamiento o incluso una derivación de la paciente a otro profesional.

FASE I: en esta fase abordaremos el objetivo primario, que será la reducción del dolor y el aumento de la funcionalidad. Para ello valoramos la posibilidad de aplicar manipulación, sin embargo, debido a la aprensión de la paciente a la manipulación cervical, optamos por la movilización. Aplicaremos movilizaciones tipo SNAG en C1 y C2, segmentos sintomáticos de la paciente, debido a su eficacia superior frente a otras técnicas para la reducción de la severidad del dolor y la discapacidad y para aumentar la funcionalidad. También aplicamos otras técnicas como la compresión isquémica en los puntos gatillo activos para reducir el dolor.

FASE II: en esta fase nos centramos en el objetivo a medio plazo, el aumento de la movilidad y el fortalecimiento de la musculatura flexora profunda cervical. Aplicaremos MET, debido a su eficacia superior para aumentar el rango articular. Igualmente aplicaremos la punción seca sobre el ECOM y el trapecio superior izquierdos, para reducir la sintomatología que desencadenan los puntos gatillo de esta musculatura. En concreto, aplicaremos punción seca profunda, ya que sus resultados frente a la superficial son mayores para ciertos parámetros como la funcionalidad y el aumento del rango de movimiento cervical.

Desde el primer momento de tratamiento introducimos una progresión de ejercicios cervicoescapulares de resistencia muscular con baja carga para mejorar el control motor y la fuerza de la musculatura flexora profunda cervical. Seleccionamos esta modalidad ya que la paciente toleraba mejor este protocolo paulatino, debido a la necesidad de aprender cómo realizar este tipo de movimientos cervicoescapulares correctamente para, posteriormente, ir aumentando el nivel de exigencia del ejercicio, incrementando paralelamente la fuerza de esta musculatura. Si es posible, debemos emplear una relajación suboccipital previa a la realización del ejercicio por parte de la paciente, optimizando la eficacia del ejercicio.

FASE III: en esta fase buscamos el objetivo a largo plazo, siendo éste la vuelta a la vida cotidiana de la paciente y el mantenimiento de los progresos realizados. La paciente continuará con ejercicios domiciliarios similares a los aprendidos durante el tratamiento supervisado y pautas de higiene postural, a modo de prevención de recaídas en la cefalea.

7. CONCLUSIONES

Múltiples estudios avalan la eficacia de la fisioterapia como tratamiento para la cefalea cervicogénica. Entre ellos, una revisión de varias revisiones sistemáticas de 2019 afirmó que, a través de las distintas terapias que la fisioterapia aplica de forma específica para este síndrome, se logra una reducción significativa de la intensidad, frecuencia y la duración de la cefalea cervicogénica⁽⁶⁾. Es por esto que, en la mayoría de las ocasiones, se considera al fisioterapeuta personal cualificado para el tratamiento de estos pacientes. Dentro de estas intervenciones conservadoras fisioterapéuticas, las más efectivas son la manipulación y movilización⁽⁶⁾.

Sin embargo, no hay que olvidar que el mejor tratamiento siempre será el aplicado desde el abordaje multidisciplinar, para lograr así una mejoría completa y global de la patología. Por ello es imprescindible que los fisioterapeutas conozcan los distintos factores que supondrían un riesgo o una contraindicación para la aplicación ciertas técnicas a este tipo de paciente. Asimismo, al igual que ocurre en cualquier otra afección, sería oportuno que conociera tanto la etiología, como la fisiopatología de la enfermedad, ya que entendiendo estos mecanismos reducimos las posibilidades de riesgo grave para el paciente y aumentamos las posibilidades de éxito del tratamiento. Así como mantenerse actualizado sobre el mayor número posible de terapias fisioterapéuticas avaladas por la literatura, proporcionando la mejor asistencia y la mayor probabilidad de mejora al paciente.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. O'Mullony I, Lafuente A, Pareja JA. Cefalea cervicogénica. Diagnóstico, diagnóstico diferencial y principios generales del tratamiento. *Rev la Soc Esp del Dolor*. 2005;12(1):24–32.
2. Fernández-De-Las-Peñas C, Cuadrado ML. Physical therapy for headaches. *Cephalalgia*. 2016;36(12):1134–42.
3. Fernández-De-Las-Peñas C, Cuadrado ML. Therapeutic options for cervicogenic headache. *Expert Rev Neurother*. 2014;14(1):39–49.
4. Veena Kirthika S, Padmanabhan K, Sudhakar S, Vijaya Kumar M. Is mulligan's sustained natural apophyseal glides (Snags) or muscle energy technique is effective in the non-surgical management of cervicogenic headache? a two-group pretest-posttest randomized controlled trial. *Asian J Pharm Clin Res*. 2018;11(9):230–3.
5. Vincent M, Wang S. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*. 2018;38(1):1–211.
6. Rani M, Kulandaivelan S, Bansal A, Pawalia A. Physical therapy intervention for cervicogenic headache: an overview of systematic reviews. *Eur J Physiother [Internet]*. 2019 [cited 2020 mar 3]; 21(4):217–23. Available from: <https://doi.org/10.1080/21679169.2018.1523460>
7. Varatharajan S, Ferguson B, Chrobak K, Shergill Y, Côté P, Wong JJ, et al. Are non-invasive interventions effective for the management of headaches associated with neck pain? An update of the Bone and Joint Decade Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) . *Eur Spine J*. 2016;25(7):1971–99.
8. Esin OR, Khairullin IK, Esin RG. Efficiency of Kinesio Taping in Adolescents with Cervicogenic Headache: a Blind Placebo-Controlled Study. *Bionanoscience*. 2018;8(1):412–7.
9. Chaibi A, Russell MB. Manual therapies for cervicogenic headache: A systematic review. *J Headache Pain*. 2012;13(5):351–9.
10. Narouze S. Cervicogenic headache. *Essentials Pain Med*. 2011;105(4):278–82.
11. Robert Gates V. Diagnóstico y tratamiento manipulativo de la cefalea cervicogénica. Revisión bibliográfica. *Fisioterapia [Internet]*. 2003 [citado 25 mar 2020];25(3):137–49. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0211-5638\(03\)73050-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0211-5638(03)73050-8)
12. Fernandez de las Peñas C, Arendt-Nielsen L GR. Cefalea tensional y de origen cervical. Elsevier Masson. 2010.
13. Khalil MA, Alkhozamy H, Fadle S, Hefny AM, Ismail MA. Effect of Mulligan upper cervical manual traction in the treatment of cervicogenic headache: A randomized controlled trial. *Physiother Q*. 2019;27(4):13–20.
14. Ylinen J, Nikander R, Nykänen M, Kautiainen H, Häkkinen A. Effect of neck exercises on cervicogenic headache: A randomized controlled trial. *J Rehabil Med*. 2010;42(4):344–9.
15. Bodes-Pardo G, Pecos-Martín D, Gallego-Izquierdo T, Salom-Moreno J, Fernández-De-Las-Peñas C, Ortega-Santiago R. Manual treatment for cervicogenic headache and active trigger point in the sternocleidomastoid muscle: A pilot randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther [Internet]*. 2013 [cited 2020 feb 22];36(7):403–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2013.05.022>
16. Sedighi A, Nakhostin Ansari N, Naghdi S. Comparison of acute effects of superficial and deep dry needling into trigger points of suboccipital and upper trapezius muscles in patients with cervicogenic headache. *J Bodyw Mov Ther*. 2017;21(4):810–4.

17. Côté P, Yu H, Shearer HM, Randhawa K, Wong JJ, Mior S, et al. 1. Côté P, Yu H, Shearer HM, Randhawa K, Wong JJ, Mior S, et al. Non-pharmacological management of persistent headaches associated with neck pain: A clinical practice guideline from the Ontario protocol for traffic injury management (OPTIMA) collaboration. *Eur J Pain* (United Kingdom). 2019;(June 2018):1051–70.
18. von Piekartz H, Hall T. Orofacial manual therapy improves cervical movement impairment associated with headache and features of temporomandibular dysfunction: A randomized controlled trial. *Man Ther* [Internet]. 2013 [cited 2020 mar 2];18(4):345–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2012.12.005>
19. Bialosky J, Bishop M, Price D, Robinson M, George S. Mechanisms of manual therapy. *Mech Man Ther* [Internet]. 2008 [cited 2020 mar 7];14(5):103 p-103 p. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=rzh&AN=109851257&%0Alan g=nl&site=ehost-live>
20. Yang DJ, Kang DH. Comparison of muscular fatigue and tone of neck according to craniocervical flexion exercise and suboccipital relaxation in cervicogenic headache patients. *J Phys Ther Sci*. 2017;29(5):869–73.
21. Makofsky HW, Douris P, Goldstein LB, Discepolo A, Grion K, Kushnir G, et al. The effect of the PostureJac on deep cervical flexor endurance: Implications in the management of cervicogenic headache and mechanical neck pain. *Cranio - J Craniomandib Pract*. 2011;29(3):187–93.
22. Garcia JD, Arnold S, Tetley K, Voight K, Frank RA. Mobilization and manipulation of the cervical spine in patients with cervicogenic headache: Any scientific evidence? *Front Neurol*. 2016;7(MAR).
23. Malo-Urriés M, Tricás-Moreno JM, Estébanez-de-Miguel E, Hidalgo-García C, Carrasco-Uribarren A, Cabanillas-Barea S. Immediate Effects of Upper Cervical Translatory Mobilization on Cervical Mobility and Pressure Pain Threshold in Patients With Cervicogenic Headache: A Randomized Controlled Trial. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2017 [cited 2020 mar 11];40(9):649–58. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.07.007>
24. Dunning JR, Butts R, Mourad F, Young I, Fernandez-De-Las Penas C, Hagins M, et al. Upper cervical and upper thoracic manipulation versus mobilization and exercise in patients with cervicogenic headache: A multi-center randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2016 [cited 2020 mar 11];17(1):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-016-0912-3>
25. Racicki S, Gerwin S, DiClaudio S, Reinmann S, Donaldson M. Conservative physical therapy management for the treatment of cervicogenic headache: A systematic review. *J Man Manip Ther*. 2013;21(2):113–24.
26. Sterling M, Jull G, Wright A. Cervical mobilisation: Concurrent effects on pain, sympathetic nervous system activity and motor activity. *Man Ther*. 2001;6(2):72–81.
27. Whittingham W, Nilsson N. Active range of motion in the cervical spine increases after spinal manipulation (toggle recoil). *J Manipulative Physiol Ther*. 2001;24(9):552–5.
28. Haas M, Spegman A, Peterson D, Aickin M, Vavrek D. Dose response and efficacy of spinal manipulation for chronic cervicogenic headache: a pilot randomized controlled trial. *Spine J* [Internet]. 2010 [cited 2020 feb 21];10(2):117–28. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2009.09.002>
29. Youssef EF, Shanb ASA. Mobilization versus massage therapy in the treatment of cervicogenic headache: A clinical study. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2013;26(1):17–24.
30. Primary care management of headache in adults: clinical practice guideline: 2nd edition. *Towar Optim Pract* [Internet]. 2016 [cited 2020 feb 15];(September):11–3. Available from: <http://www.topalbertadoctors.org/cpgs/10065>

31. JULL G, TROTT P, POTTER H, ZITO G, NIERE K, SHIRLEY D, et al. A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine* (Philadelphia, PA 1976). 2002;27(17):1835–43.
32. Borusiak P, Biedermann H, Boßerhoff S, Opp J. Lack of efficacy of manual therapy in children and adolescents with suspected cervicogenic headache: Results of a prospective, randomized, placebo-controlled, and blinded trial: Research submission. *Headache*. 2010;50(2):224–30.
33. Posadzki P, Ernst E. Spinal manipulations for cervicogenic headaches: A systematic review of randomized clinical trials. *Headache*. 2011;51(7):1132–9.
34. Mohamed AA, Shendy WS, Semary M, Mourad HS, Battecha KH, Soliman ES, et al. Combined use of cervical headache snag and cervical snag half rotation techniques in the treatment of cervicogenic headache. *J Phys Ther Sci*. 2019;31(4):376–81.
35. Hall T, Chan HT, Christensen L, Odenthal B, Wells C, Robinson K. Efficacy of a C1-C2 self-sustained natural apophyseal glide (SNAG) in the management of cervicogenic headache. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2007;37(3):100–7.
36. Reid SA, Rivett DA, Katekar MG, Callister R. Sustained natural apophyseal glides (SNAGs) are an effective treatment for cervicogenic dizziness. *Man Ther*. 2008;13(4):357–66.
37. Togha M, Bahrpeyma F, Jafari M, Nasiri A. A sonographic comparison of the effect of dry needling and ischemic compression on the active trigger point of the sternocleidomastoid muscle associated with cervicogenic headache: A randomized trial. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2019;1:1–11.
38. France S, Bown J, Nowosilskyj M, Mott M, Rand S, Walters J. Evidence for the use of dry needling and physiotherapy in the management of cervicogenic or tension-type headache: A systematic review. *Cephalalgia*. 2014;34(12):994–1003.
39. Jafari M, Bahrpeyma F, Togha M. Effect of ischemic compression for cervicogenic headache and elastic behavior of active trigger point in the sternocleidomastoid muscle using ultrasound imaging. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2017 [cited 2020 mar 19];21(4):933–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.01.001>
40. Piekartz H Von. Effect of treatment of tmd in patients with cervicogenic headache. 2011;43–56.

9. ANEXO I: TABLAS

Tabla I: Criterios diagnósticos de la cefalea cervicogénica desde 1988 a 2004

Entidad desarrolladora y año de publicación	Criterios diagnósticos
<i>The International Headache Society 1988</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor localizado en el cuello y región occipital, con posibilidad de proyectarse en la frente, zona orbital, sienes, vértice craneal y orejas; 2. Dolor provocado o empeorado por movimientos especiales del cuello, o posturas mantenidas; 3. Por lo menos uno de los siguientes signos: <ol style="list-style-type: none"> a. Limitación o resistencia a movimientos pasivos de cuello; b. Cambios en el contorno del cuello, textura, tono, o en la respuesta a estiramientos activos/pasivos y a contracción; c. Palpación dolorosa de los músculos del cuello; 4. El examen radiológico revela por lo menos uno de los siguientes hallazgos: <ol style="list-style-type: none"> a. Anomalías en los movimientos de flexión/extensión; b. Postura anómala; c. Fracturas, anomalías congénitas, tumores óseos, artritis reumatoide u otra patología definida que no sea espondilolisis u osteocondrosis;
<i>The Cervicogenic Headache International Study Group 1998</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cefalea desencadenada por movimientos de cuello y/o posturas forzadas mantenidas o al aplicar una presión externa homolateral sobre la región posterior de la columna cervical superior o la región occipital; • Reducción del rango de movilidad cervical; • Dolor homolateral en el raquis cervical, hombro y brazo, de carácter difuso;
<i>The Cervicogenic Headache International Study Group 2004</i>	<p>1. <u>Criterios fundamentales</u> Signos y síntomas relacionados con el cuello (de mayor a menor importancia)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Provocación del cuadro de cefalea por: <ol style="list-style-type: none"> i. movimientos de cuello o posturas torpes mantenidas (p. ej. durante el sueño); ii. presión externa sobre la zona occipital del lado sintomático (sobre las inserciones tendinosas occipitales, sobre el nervio occipital mayor, detrás de la mastoides y el extremo superior del músculo ECOM; b. Reducción de la amplitud articular cervical; c. Dolor difuso homolateral en cuello, hombro y extremidad superior, sin topografía radicular; ocasionalmente de origen radicular. <p>(En el punto 1 los criterios están descritos de orden de mayor a menor importancia. Es obligatorio que uno o más estén presentes. El punto 1ª es suficiente como criterio diagnóstico. La combinación del punto 1b y 1c puede ser suficiente);</p>

	<p>2. <u>Confirmación por bloqueos anestésicos diferenciales</u> (Obligatorio en estudios científicos, y en casos de afectación bilateral).</p> <p>Los bloqueos anestésicos de todos los nervios occipitales, las facetas de C2/C3, y las raíces nerviosas en el lado sintomático eliminan el dolor temporalmente, siempre y cuando se consiga anestesia. Deben aplicarse cuando el paciente refiere un dolor de al menos 40 % de su máximo dolor, y son positivos cuando hay una reducción drástica del dolor en zonas no anestesiadas, como en la zona frontotemporal. La cantidad de anestésico empleada es mínima para no anestesiar las zonas vecinas. Los bloqueos de distintas estructuras deben hacerse por separado para determinar con exactitud el origen del dolor;</p> <p>3. <u>Afectación estrictamente unilateral, sin cambio de lado</u> (Se recomienda respetar este criterio en trabajos científicos para evitar el diagnóstico diferencial con la cefalea tensional). El dolor puede cruzar la línea media en episodios severos, pero es más intenso en el lado afecto; También puede manifestarse bilateralmente cuando el proceso se duplica a ambos lados.</p> <p>4. <u>Características de la cefalea</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Dolor que no es punzante ni lancinante, de intensidad normalmente moderada/severa; Se inicia en el cuello y se propaga eventualmente a la zona frontooculotemporal homolateral, en donde el paciente refiere máximo dolor; En estadios precoces, el patrón de dolor es remitente, episódico; En estadios avanzados evoluciona hacia un dolor continuo y fluctuante; Episodios dolorosos que no son en racimos, y de duración variable, oscilando entre horas y semanas, según el patrón individual; generalmente de mayor duración que las migrañas; <p>5. <u>Otras características relevantes</u> (pero que no diagnósticas)</p> <ol style="list-style-type: none"> Dolor que no remite con tratamientos farmacológicos de indometacina, ergotamine o sumatriptán (diagnóstico diferencial con otras cefaleas; Sexo femenino; Historial de trauma cervical o céfalico, normalmente de grado severo; Sin embargo, los estudios no relacionan la cefalea cervicogénica con anomalías radiográficas específicas, siendo las más frecuentes la rectificación cervical, las protusiones discales, y las hipo- o hipermovilidades en las radiografías dinámicas. Pueden realizarse resonancias para descartar la malformación de Arnold-Chiari, o corroborar una afectación de raíz cervical inferior. <p>6. <u>Características de poca relevancia</u> (y que no son diagnósticas)</p> <p>Síntomas ocasionales y leves, de tipo migrañoso, que pueden surgir en los episodios dolorosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Náusea, vómitos; - Fonofobia y fotofobia; - Mareo; - Visión borrosa en el lado afecto; - Dificultades para tragar; - Edema ipsilateral, en zona peri- ocular;
--	---

Modificado de: Robert Gates V. Diagnóstico y tratamiento manipulativo de la cefalea cervicogénica. Revisión bibliográfica⁽¹¹⁾; Dunning JR, Butts R, Mourad F, Young I, Fernandez-De-Las Penas C, Hagins M, et al. Upper cervical and upper thoracic manipulation versus mobilization and exercise in patients with cervicogenic headache: A multi-center randomized clinical trial⁽²⁴⁾.

Tabla II: Diagnóstico diferencial

VARIABLE	CEFELEA CERVICOGÉNICA	MIGRAÑA	CEFALEA EN RACIMOS	HEMICRANEA CONTINUA	CEFALEA TENSIONAL
Proporción hombres/mujeres	M>H hasta M=H	M>H	H>M	M>H	M>H
Lateralidad	Unilateral sin cambio de lado	Unilateral con cambio de lado	Unilateral sin cambio de lado	Unilateral sin cambio de lado	Bilateral
Localización	Occipital a frontoparietal y orbitaria	Frontal orbitaria temporal, hemicraneal	Orbitaria, temporal	Frontal, temporal, orbitaria, hemicraneal	Frontal, occipital, circunferencial
Duración	Intermitente o constante con ataques	4 a 72 horas	15 a 180 min al día/varios días	Constante con ataques	De días a semanas
Factores desencadenantes	Movimientos cervicales, Valsalva o presión sobre C1-C3	Múltiples pero el movimiento de cuello es atípico	Alcohol, cefaleas que surgen en momentos impredecibles	Sin factores desencadenantes típicos	Múltiples pero en el movimiento de cuello es atípico
Síntomas asociados	Ausentes o similares a los de a migraña, pero más leves, ROM articular disminuidos	Náuseas, vómitos, Fonofobia, fotofobia, y escotoma visual	Autónómicos: lagrimeo, rinorrea, ptosis, miosis, todo al mismo lado que el dolor	Posibles síntomas autonómicos	Ocasionalmente disminución del apetito, fonofobia y fotofobia
Tratamiento	Bloqueos anestésicos, tratamiento de migraña inefectivo	Ergotamine, sumatriptán y otros fármacos preventivos	Oxígeno, ergotamine, sumatriptán y otros fármacos preventivos	Excelente respuesta a la indometacina	Analgésicos simples y relajantes musculares, fármacos para la migraña

Modificado de: Robert Gates V. Diagnóstico y tratamiento manipulativo de la cefalea cervicogénica. Revisión bibliográfica⁽¹¹⁾.

9.2 ANEXO II: FIGURAS

Figura I: diagrama de flujo para la elección de artículos

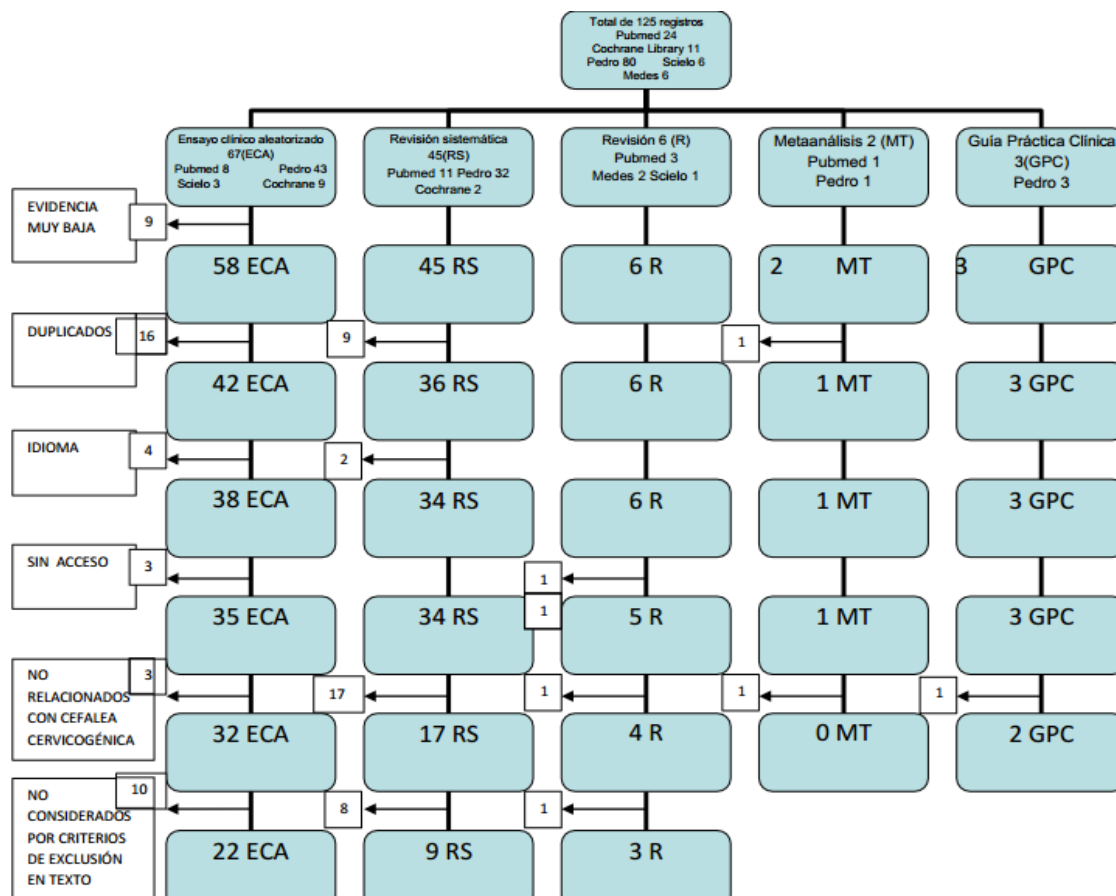


Figura II: posible disposición de Kinesio® en el músculo trapecio



Modificado de: Esin OR, Khairullin IK, Esin RG. Efficiency of Kinesio Taping in Adolescents with Cervicogenic Headache: a Blind Placebo-Controlled Study⁽⁸⁾.

Figura II: Aplicación de la técnica MET



Modificado de: Veena Kirthika S, Padmanabhan K, Sudhakar S, Vijaya Kumar M. Is mulligan's sustained natural apophyseal glides (Snags) or muscle energy technique is effective in the non-surgical management of cervicogenic headache? a two-group pretest-posttest randomized controlled trial⁽⁴⁾.